

SIEMENS

FF 301...FF 308

KUNDENDIENSTSCHRIFT FÜR CHASSIS

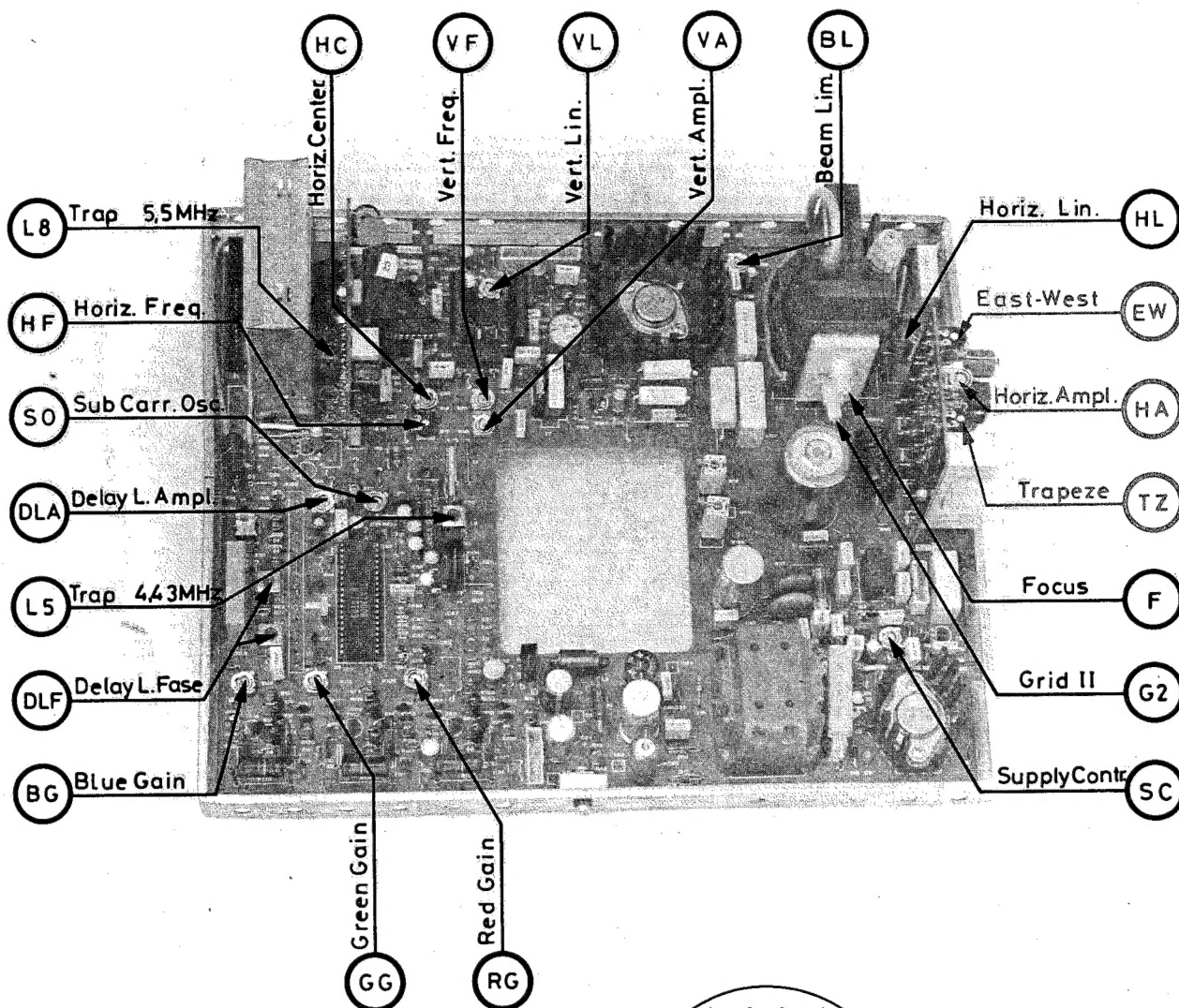
F5 - 00

09.06.00.210

F6 - 00

09.06.00.220

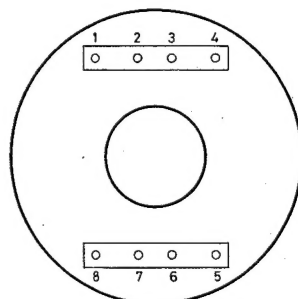
2/83



The components, the notices and circuitries in green colour concern the F6 - 00 (110°) chassis

Die Schrifte, die Bauteile und die Verbindungen in grün beziehen sich auf das Chassis F6 - 00 (110°)

I componenti, le scritte e i collegamenti in colore verde sono inerenti ai telai F6 - 00 (110°)



DEFLECTION YOKE

1	○	UHF
2	○	CAG
3	○	BI
4	○	Varic.
5	○	BIII
6	○	Mix
8	○	Out IF
9	○	L

PINS OUT TUNER

Note!

Picture tube and deflection yoke represent a firmly connected unit.

Picture tube warranty is expiring in case:

- the position of the deflection yoke or the correction magnets is changed.
- mounting nuts or sealings are loosened.

Achtung!

Bildröhre und Ablenssystem bilden eine festverbundene Einheit.

Es erlischt die Bildröhren-Garantie, wenn:

- die Lage des Ablenssystems oder der Korrekturmagnete verändert wird.
- Befestigungsmuttern oder Versiegelungen gelöst werden.

Attenzione!

Il cinescopio ed il gruppo di deflessione formano un sistema unico.

La garanzia decade se:

- si spostano i componenti posti sul collo del cinescopio.
- si allentano le viti di tali componenti.

CHARACTERISTICS

A low drain modular chassis with automatic white adjustment to compensate drifts.

It might employ 90° or 110° tubes within 37 cm. to 67 cm. By means of special modules it is possible to receive different TV standard such as: B, G, L, K', I, M, K in PAL, SECAM, NTSC system.

Different tunings might be used, they are: frequency synthesizer, tension synthesizer, mechanical channel selector.

It provides the use of different audio systems i. e. standard system with 4,5 W RMS power, Hi-Fi standard with 10 W RMS power and treble and bass control in DC, stereo and bilingual system with automatic identification. It is provided with SCART connection, european specifications, which allows inputting and outputting of peripheral equipments using in this case the TV set as a display. It is also possible to connect additional systems of data broadcasting such as Teletext, Antiope, Viewdata.

TECHNICAL DATA

Tuner

VHF-UHF Varicap tuner which employs MOSFET transistors that ensure low cross modulation. It is devised to minimize the harmonics irradiation of the local oscillator. 75 Ohm coaxial cable input.

Double tuning output for a perfect coupling with the IF without any further alignment.

IF Video Module

With SWF filter and TDA 2541 IC which incorporates the following functions: automatic gain control, wide band amplifier, synchronous demodulator, white spot inverter, video preamplifier with noise protection, AFC circuit which can be switched on/off, AGC circuit with noise gating and delayed tuner AGC.

Audio Module

With TBA 120 T and TDA 2006 IC.

The TBA 120T works as an input signal limiter, frequency quadrature demodulator, low frequency preamplifier with unregulated output and regulated in DC at -70 dB the volume control.

The TDA 2006 works as a low frequency amplifier with a compensated reaction and temperature protection internal circuit.

It gives an 8 W RMS output signal without distortion to insure the output linearity with modulations higher than 50 KHz.

Chroma and Luminance Circuit

TDA 3300 IC. The device will accept a composite video signal and output the three color signals to be interfaced with the picture tube.

It incorporates the following functions: luminance preamplifier, with DC controls for brightness and contrast.

Automatic black level set-up. Beam current limiting.

RGB inputs for on-screen display plus fast blanking 4,43 Mhz chroma amplifier controlled by ACC and DC saturation control. Chroma killer which act on weak signals 4,43 Mhz reference voltage control generator R-Y and B-Y demodulator and RGB matrix.

RGB Circuit

Obtained with class A-B stages for a correct dissipation-linearity ratio, employs NPN transistors without heat-sinks.

Beam current sensors, which employ high voltage and low leakage current transistors, feeding to the TDA 3300 the informations for the three cut-off levels and for the current peak limiting.

Gains adjustments allow a white signal alignment at high beam current level.

Intermediate Frequency

The IF amplifier is designed so that no new alignment of the response will be necessary after substitution of the transistor TR1.

The SW filter assures the total selectivity of the IF amplifier. The coils L2 and L3 are already been aligned in the factory so that no new alignment is required.

For checking the response proceed as follows:

Detector circuit

- Disconnect the IF Video input cable and connect instead a 38,9 MHz generator with an adjustable level from 1mV to 10 mV.

- Connect an oscilloscope in DC or a ≥ 40 KOhm/V impedance voltmeter at the connection IF 2 of the module. Regulate the input signal level (the voltage should be within 2V and 5V DC).

Tune L2 to obtain the minimum voltage.

AFC circuit

- Disconnect the oscilloscope and connect it on the IF5 module connection.

- Connect IF 4 to the ground then read the direct voltage on IF 5.

- Remove ground connection, then tune L3 to obtain the same value as above.

Luminance-chroma (with TDA 3300) circuit

- Tune to a test pattern displaying colour bars.

- Put the oscilloscope probe on the TR 4 emitter.

- Tune L8 to reduce the signal on the white bar to a minimum of 5,5 MHz.

- Jump pin 5 of the IC 2 with the 39 and pin 8 to ground by means of a 100 nF capacitor.

Adjust R 72 to obtain colour bars almost stationary. Remove the jumps.

- With the oscilloscope on the pin 14 of the IC 2 adjust L6-L7 to superimpose consecutives lines. It could be helpfull to adjust R 47.

- Decrease the saturation and adjust L5 to eliminate the 4,43 Mc component from luminance signal.

RGB and white raster setting

If the TDA 3300 IC, or the picture tube or the line transformer has been substituted a new alignment of the white is required.

- Set brightness, contrast and saturation at zero level.

R 109, R 113 and R 118 on center position.

- By means of a voltmeter in DC verify on a2, a3, a4 the maximum voltage value.

- Regulate the potentiometer R 148 to obtain 150 V.

- Brightness and contrast at maximum.

- Adjust R 146 to limit the beam current level to 1mA.

If no milliammeter is available to interpose between the high voltage cable and the tube anode, the current can be checked in series at the pin 1 of the transformer T 3, paying attention that the value will be 10% higher than the current checked on the tube anode.

- Zero level saturation

- Adjust R 109, R 113, R 118 to obtain the same character for lighter parts than for darker ones.

Secam Module

- Tune to a test pattern displaying colour bars.

With the oscilloscope probe on pin 18 of the IC 1.

Set up L3 to obtain a correct B-Y demodulated signal (without overshoot or undershoot).

- Observe accurately the signal during the frame retrace and set up L2 so that first lines coincide with the following ones.

- Put the probe on pin 20 of IC 1. Adjust R9 to obtain the lowest subcarrier signal in the area corresponding to the black bar.

- Put the probe on the pin 15 of the IC 1. Adjust L1 to obtain the lowest chroma signal on the bars.

BESCHREIBUNG

Kompaktchassis mit geringer Leistungsaufnahme und automatischer Weißwertregelung zwecks Driftausgleich bei Bildröhrenalterung.

Vorgesehen für Bildröhren von 37 bis 67 cm. 90° - 110°. Ausweitbar durch Zusatzmoduln auf die Standards B, G, L, K, I, M, K sowie PAL SECAM NTSC.

Vorgesehen für folgende Programmspeicher: Frequenzsynthese, Spannungssynthese und mech. Tastaturen. Wahlweise mit 4,5- bzw. 10WRMS Tonausgangsleistung Hi Fi, sowie Tonregelung mittels Gleichspannung der Höhen und Bässe. Bei den Stereo-Zweitongeräten mit automatischer Identifikation des Empfangsmodus.

Vorgesehen ist außerdem die Europäische SCART - Buchse, zwecks Anschluß des Gerätes an Peripherieapparate bzw. dessen Einsatz als Monitor - Display.

Durch Zusatzdecoder ausweitbar auf diverse Textaufbereitungssysteme wie Teletext, Antiope und Viewdata.

TECHNISCHE DATEN

VHF - UHF Empfangsteil

Durch den Einsatz von MOS FET Transistoren im Empfangsteil, ist eine optimale Kreuzmodulations- und Störfestigkeit gewährleistet.

Der Tunerauskoppelkreis ist unempfindlich - auch bei ZF - Modultauch. Nachabgleich ist also nicht notwendig.

Video - ZF - Modul

Die Grundbauteile sind das OFW - Filter und das IC TDA 2541 mit folgenden Funktionen: Automatische Regelspannungserzeugung, Verzögerte Tunerregelspannung, Video - und AFC Demodulator, Videovorverstärker, Störaustastung.

Ton - Modul

Mit TBA 120 T und TDA 2006.

Das IC TBA 120 T begrenzt das Eingangssignal und demoduliert das FM - Signal. Als weitere Funktionen beinhaltet dieses IC den NF-Vorverstärker mit einem geregelten und einem unregelmäßigen Ausgang.

Der geregelte Bereich beträgt 70 dB und wird zur Lautstärkenregelung benutzt.

Das IC TDA 2006 funktioniert als NF - Leistungsverstärker mit kompensierter Rückkoppelung. Dieses IC ist außerdem intern gegen Übertemperatur geschützt. Die RMS - Ausgangsleistung beträgt 8W.

Chroma - und Luminanzkreis

Die Chroma - und Luminanzaufbereitung wird über das IC TDA 3300 vorgenommen, das folgende Funktionen beinhaltet:

Luminanzverstärker mit Gleichspannungsregelung von Helligkeit und Kontrast, Schwarzwerthaltung, vertikal - horizontal - Rücklaufaustastung, Strahlstrombegrenzung (Mittel - und Spitzenwert), Cut - Off - Automatik. RGB - Eingangsstadium mit schneller Luminanzunterdrückung über Helligkeits - o. Kontrastregler kontrolliert. Außerdem: 4,43 MHz - Signalverstärker, Farbschalter (Killer), Farbhilfsträgergenerator und Burstphasendetektor, R-Y und B-Y Demodulator, sowie Matrix und RGB - Vorverstärker.

RGB - Kreis

Aufbau in AB - Schaltung zwecks Sicherstellung eines ausgewogenen Verhältnisses von Wärmeentwicklung zur Verstärkungslinearität. Die NPN - Transistoren benötigen keine weiteren Kühlflächen. Die Schaltung unter Einsatz von Hochvolttransistoren mit geringem Verluststrom, gewährleistet am IC TDA 3300 korrekte Informationen über die drei Cut Off - Pegel zwecks Strahlstrombegrenzung. Über die drei Verstärkungsregler wird der Weißwert bei hohem Strahlstrom eingestellt.

Zwischenfrequenz

Der Aufbau des ZF - Teiles ist äußerst unkritisch, sodaß auch beim Tausch des TR1 kein Nachabgleich vorgenommen werden muß.

Das OFW - Filter gewährleistet eine globale Selektivität des Verstärkers. Die Induktivitäten L2 und L3 werden im Werk abgeglichen, sodaß im Regelfall kein Nachabgleich vorgenommen werden muß.

Bei einer ev. Kontrolle des Abgleichs folgendermaßen vorgehen:

Detektor

- Steckverbindung Tuner - ZF lösen und anschließend am ZF - Eingang einen Signalgenerator mit einem von 1 - 10 mV regelbaren Ausgangspegel anschließen. Den Signalgenerator auf 38,9 MHz abstimmen.
- Den Kontakt IF 2 mit einem auf DC - Betrieb geschalteten Oszilloskop - oder einem Gleichspannungsmeßgerät von mindestens 40 K Ohm/V verbinden. Dann die Generatorausgangsspannung so einstellen, daß ein Messwert von 2 - 5V gelesen wird. Mit L2 anschließend diese Spannung auf das Minimum abgleichen.

AFC - Automatische Frequenzkontrolle

- Oszilloskop am Punkt IF 5 anschließen.
- Punkt IF 4 gegen Masse legen und anschließend den Gleichspannungswert am Kontakt IF 5 ablesen.
- Die Massebrücke entfernen und L3 auf den vorher gelesenen Gleichspannungswert einstellen.

Luminanz - Chroma - Kreis TDA 3300

- Normfarbbalkensignal einstellen.
- Oszilloskop mit Emitter TR 4 verbinden.
- Mit L8 das 5,5 MHz - Signal auf dem Weißbalken auf das Minimum einstellen.
- Die IC - Pins 5, 39 und 8 über einen Kondensator von 0,1 µF gegen Masse legen. Mit R 72 Farbbalken auf Schwebung einstellen. Verbindung aufheben.
- RAM - Testbild einstellen.
- PAL - Laufzeit - Demodulator: Mit R 47 "+V - Feld" auf minimale Palousie einstellen.
- Mit L6 und L7 wechselseitig "G-Y = 0 - Feld" auf minimale Palousie einstellen. Die Kerne sollen ungefähr gleich tief in die Spulen eintauchen.
- Farbsättigung auf Minimum einstellen und mit L5 den 4,43 MHz - Rest auf dem Luminanzsignal entfernen.

RGB - und Weißwerteinstellung

Nach dem Tausch des IC TDA 3300 - der Bildröhre oder des Zeilentransformators, sollte die Weißwerteinstellung neu vorgenommen werden.

- Die Regler für Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung auf Minimum einstellen. Die Potentiometer R 109, R 113 und R 118 auf den mech. Mittelpunkt regeln.
- Mit einem Gleichspannungsmeßgerät die Spannungen a 2, a 3 und a 4 ablesen und den größten gemessenen Wert festhalten.
- Mit R 148 dort eine Spannung von 150 V einstellen.
- Die Helligkeit und den Kontrast anschließend auf den Maximalwert bringen.
- Mit R 146 einen Strahlstrom von 1 mA einstellen. Falls kein hochspannungsfestes Milliampereometer vorhanden ist, kann als Referenzwert der Strom am Fußpunkt des TR3 genommen werden, wobei dabei berücksichtigt werden muß, daß der dort abgelesene Wert um ca. 10% über dem realen Strahlstrom liegt.
- Mit R 109, R 113 und R 118 ein gleichmäßiges Weißbild einstellen.

SECAM - Modul

- Normfarbbalkensignal einspeisen und Oszilloskop mit Pin 18/IC 1 verbinden. Mit der Spule L 3 ein korrektes B - Y - Signal einstellen. (Achtung auf Overshot und Undershoot).
- Mit L 2 Farblinien zur Deckung bringen.
- Oszilloskop mit Pin 20/IC 1 verbinden und anschließend mit R 9 den Hilfsträger auf den Level des Schwarzbalkens bringen.
- Oszilloskop mit Pin 15/IC 1 verbinden und L 1 auf Chromasignalminimum einstellen.

DESCRIZIONE

Telaio compatto a basso consumo con regolazione automatica del bianco per compensare derive dovute all'invecchiamento del cinescopio.

Consente l'utilizzo di cinescopi da 37 cm. fino a 67 cm. 90° - 110°.

L'utilizzo di alcuni moduli consente la ricezione di vari standard B, G, L, K', I, M, K in PAL, SECAM, NTSC.

Prevede l'impiego di vari tipi di sintonizzazione: sintesi di frequenza, sintesi di tensione, programmazione meccanica.

E' previsto per vari tipi di bassa frequenza audio.

Nella versione standard con 4,5 W RMS di potenza, in quella HI FI con 10 W RMS e regolazione in continua di toni acuti e bassi, nella versione stereo e bilingue con identificazione automatica del sistema.

E' previsto l'impiego della presa SCART a norme europee, con ingressi e uscite per l'accesso all'apparecchio di apparati periferici che definiscono l'uso del TV come display.

Permette l'aggiunta di sistemi diversi di trasmissione dati come il Teletext, Antiope, Viewdata.

DATI TECNICI

Gruppo Varicap VHF - UHF

Utilizza transistori MOS FET con ottime caratteristiche di modulazione incrociata ed è trattato per il contenimento della reirradiazione delle armoniche dell'oscillatore locale. Ingresso antenna con cavo coassiale a 75 Ohm e attacco tipo plug.

Uscite a doppio accordo per un perfetto accoppiamento con la Media Frequenza senza necessità di tarature.

Modulo Media Frequenza Video

Con filtro SWF e integrato TDA 2541 con regolazione automatica del guadagno, regolazione ritardata dell'AGC tuner, demodulatore sincrono per il segnale video e del CAF, preamplificatore video con inverter dell'ultrabianco, circuito antidisturbo.

Modulo Audio

Con TBA 120 T, TDA 2006.

Il TBA 120 T svolge funzioni di limitatore del segnale di ingresso, demodulatore del tipo in quadratura del segnale FM, preamplificatore BF per uscita non regolata e regolata in DC a -70 dB per il controllo del volume.

Il TDA 2006 svolge la funzione di amplificatore BF con circuito di reazione compensata e circuito interno di protezione in temperatura.

Consente una uscita non distorta di 8 W RMS per garantire la linearità dell'uscita con modulazioni superiori a 50 KHz.

Circuito Croma e Luminanza

Con TDA 3300 che svolge le funzioni di:

Amplificatore del segnale di luminanza con regolazione in continua della luminosità e contrasto. Clamp del livello del nero e circuiti per lo spegnimento di riga e di quadro. Circuito di limitazione della corrente di fascio, media e di picco. Circuito automatico della regolazione di cut-off. Stadi di ingresso per segnali RGB e cancellazione veloce regolati dai controlli di luminosità e contrasto.

Amplificatore del segnale a 4,43 Mc controllato dall'ACC e dal controllo di saturazione. Circuito di killer per l'esclusione del colore con segnali deboli o errati.

Generatore di sottoportante e rivelatore di fase del burst. Demodulatori R-Y e B-Y.

Circuito matrice e preamplificatore RGB.

Circuito RGB

Realizzato con stadi in classe A-B per un equilibrato rapporto dissipazione-linearità, impiega transistori NPN senza dissipatori aggiuntivi. Circuiti sensori di corrente di fascio utilizzando transistori ad alta tensione e bassa corrente di perdita forniscono al TDA 3300 le informazioni per i tre livelli di cut-off e per la limitazione del picco di corrente.

Regolazioni di guadagni consentono una messa a punto del bianco ad alti livelli di corrente di fascio.

Media Frequenza

L'amplificatore MF è dimensionato in modo tale che anche dopo la sostituzione di TR 1 non è necessaria alcuna taratura.

Il filtro ad onda di superficie assicura la selettività globale dell'amplificatore di Media Frequenza. Le bobine L2 ed L3 sono tarate in fabbrica e non debbono essere assolutamente ritoccate.

Nel caso di una eventuale verifica, procedere come segue:

Circuito rivelatore

- Staccare il plug del cavo ingresso FIV e collegare al suo posto un generatore a 38,9 MHz con livello di uscita regolabile da 1 mV a 10 mV.

- Collegare un oscilloscopio in DC od un voltmetro con impedenza $\geq 40 \text{ KOhm/V}$ al contatto IF2 del modulo. Regolare il livello del segnale di ingresso fino ad ottenere una lettura compresa tra 2V e 5V DC. Agire su L2 per ottenere il minimo di tensione.

Circuito di AFC

- Staccare l'oscilloscopio e connetterlo al contatto IF 5 del modulo.

- Collegare il contatto IF 4 a massa e leggere il valore di tensione continua sul IF 5.

- Togliere il contatto di massa e, regolando L3, misurare lo stesso valore letto in precedenza.

Circuiti luma-croma TDA 3300

- Sintonizzare un segnale a barre di colore.

- Porre la sonda dell'oscilloscopio sull'emitter di TR4.

- Tarare L8 per un minimo residuo di segnale a 5,5 MHz sulla barra del bianco.

- Cortocircuitare il piedino n. 5 del IC2 con il 39 e il n. 8 a massa tramite un condensatore da 100 nF. Agire su R72 per ottenere le barre di colore quasi ferme.

- Eliminare i ponticelli.

- Oscilloscopio sul piedino n. 14 di IC2. Regolare L6-L7 per sovrapporre le linee successive. Se ciò non fosse possibile aiutarsi regolando R47.

- Abbassare il comando di saturazione e regolare L5 per eliminare la componente a 4,43 Mc dal segnale di luminanza.

RGB e taratura del bianco

La eventuale sostituzione del CI TDA 3300, del cinescopio o del trasformatore di riga comporta un nuovo allineamento del bianco.

- Portare i comandi di luminosità, contrasto, saturazione a zero. R 109, R 113, R 118 al centro meccanico.

- Leggere con un voltmetro in DC le tensioni su a2, a3, a4 e verificare il valore più alto.

- Agire sul potenziometro R 148 fino ad ottenere una lettura di 150V.

- Luminosità e contrasto al max.

- Regolare R 146 per non salire con la corrente di fascio a valori superiori a 1mA. Se non si possiede un milli-ampmetro da interporre tra la ventosa e l'anodo del cinescopio si può misurare la corrente in serie al piedino n. 1 del trasformatore T3 tenendo presente che la lettura effettuata sarà più alta di circa il 10% della reale corrente anodica del cinescopio.

Con saturazione a zero

- Regolare R 109, R 113, R 118 affinché le zone più illuminate dell'immagine abbiano la stessa dominante delle zone più scure.

Modulo Secam

- Segnale a barre di colore, oscilloscopio sul piedino n. 18 del IC 1. Tarare L3 per ottenere il corretto segnale di B-Y demodulato (senza overshoot o undershoot).

- Osservare il segnale durante il ritorno di quadro e regolare L2 per far coincidere le prime linee con le successive.

- Sonda sul piedino n. 20 del IC1. Regolare R9 per ottenere il minimo segnale di sottoportante nella zona corrispondente alla barra nera.

- Sonda sul piedino 15 del IC1. Tarare L1 per il minimo segnale croma sulle barre.

ERSATZTEILSTÜCKLISTE
TUNER CCIR/OIRT
SYSTEM D
706255401
706255301

SIEMENS
FF 301 ... FF 308

TRANSISTOREN:

T1 = BF 960
T2 = BF 970
T51 = BF 961 / 7177 MOS-FET
T52 = BF 961 / 7176 MOS-FET
T53 = BF 926

DIODEN:

D1/3/4/5 = VARICAP BB 221
D51/54/55/59 = VARICAP 329
D2/53 = ZENER ZPD 3.3
D6/52/56/57/58/60 = SCHALTDIODEN BA 244 A
D62/63/66/67/68 = DC DIODEN 1N 4148

IC'S:

IC 1 = U264B TEILER

SIEMENS

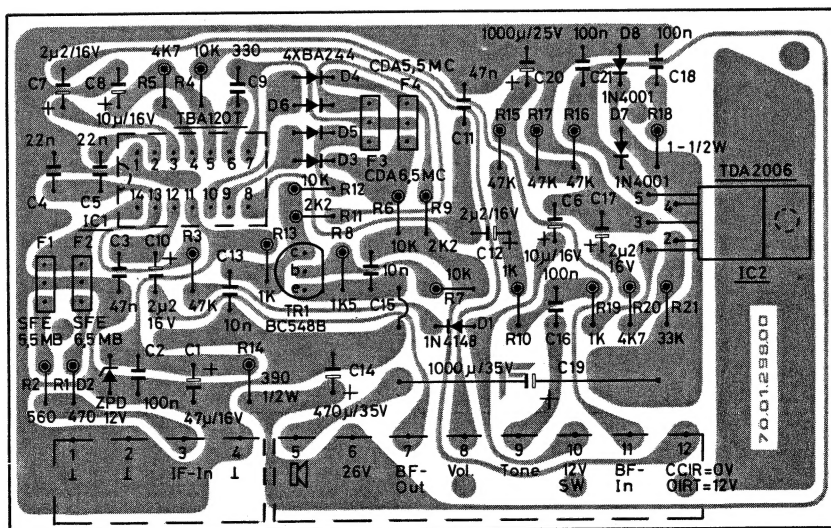
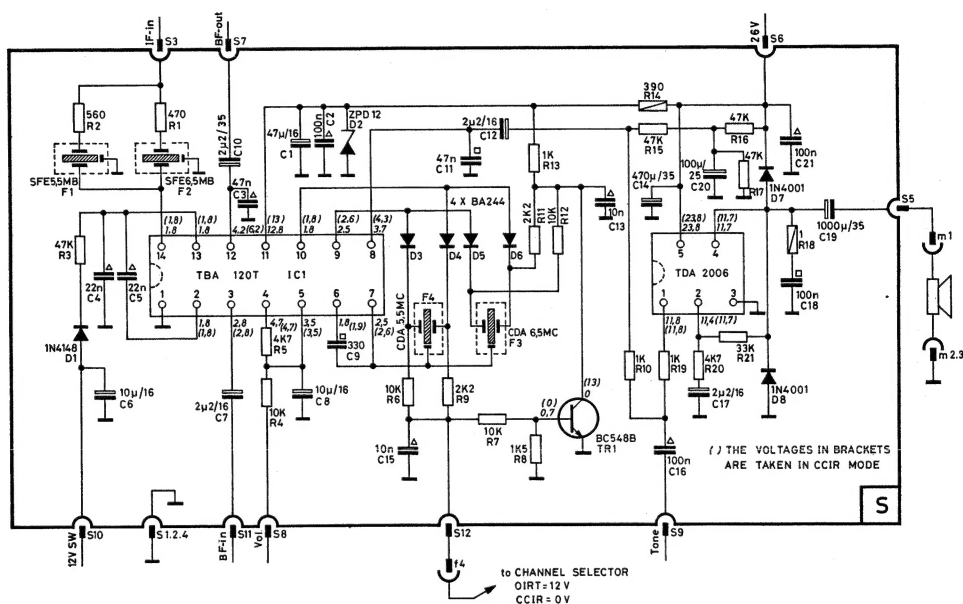
FF 301...FF 308

TON-TEIL OIRT/CCIR

F5-00

F6-00

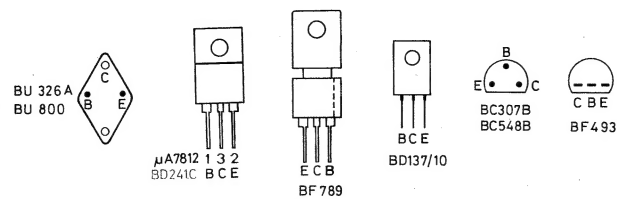
2/83



S

SOUND MODULE OIRT/CCIR
TON-TEIL OIRT/CCIR
MODULO AUDIO OIRT/CCIR
09-06.03.250

ASSIGNMENT OF PRINCIPAL SEMICONDUCTORS STIFTBELEGUNG FÜR DIE WICHTIGSTEN HALBLEITER PIEDINATURA DEI PRINCIPALI SEMICONDUTTORI



Horizontal Oscillator Circuit

The TDA 2593 IC performs the following functions: horizontal sync separator, noise blanking, vertical sync separator, electronic integrator, blanking and gate pulse generator for burst separation, horizontal oscillator and sync pulse/line frequency phase adjustment.

Horizontal Output

It employs a BU 800/S IC with a built-in clamping diode driven by a coupling transformer. It controls directly a splitdiode line transformer with a step-up rectifier tripler, focus control and G2 voltage control included.

Raster Corrector Module

This module is mounted in model with 110° tube. It is based on the diode modulator principle and it allows the horizontal amplitude regulation, E-W pincushion and trapeze.

Vertical Circuit

It employs a TDA 1170/S IC containing vertical oscillator for linearity and amplitude frequency control. Output power stage for direct deflection yoke and blanking pulse doubling circuit.

Power Supply Circuit

DC-DC converter with a free running oscillator. It employs a BR 303 thyristor in the control circuit with output overload protection. The oscillator circuit employs a BU 326 A with overvoltage protections by means of a clamping circuit. The outputs are stabilized against mains variations within $\pm 20\%$ and also protected against short circuits and overloads.

Secam Module

Available as an optional. It employs a TDA 3030 IC which automatically decodes the received standard, then converts the normal Secam signal in an amplitude modulated one. The signal is afterwards processed by the TDA 3300 circuit when the latter is switched for.

ALIGNMENTS

All alignments should be carried out after a warm-up time of 15 minutes and proceed with the following adjustments:

- brightness, contrast, saturation and volume at minimum value.
- control the voltage on D15 and regulate R 25 to obtain the same value that you will find on the electrical circuit.

Tuner

The tuner has already been aligned in the factory and it doesn't need new alignment. However if a control of the alignment is necessary, observe the following procedure:

- disconnect the IF Video module.
- set up the channel selector in B III and disconnect the cable 11 reaching the tuner. Jump TU 4 and TU 8.
- connect the wobulator by means of 1nF on TP (fig. 3) and the oscilloscope by means of the detector (fig. 4) on TU 8.
- if necessary, regulate LT (fig. 3) to obtain the same curve as shown in fig. 5.

Horizontal and vertical oscillators

- Jump to ground pin 9 of IC 1.
- By means of the potentiometer (HF) adjust the frequency of the horizontal oscillator: the black line of the retraced signal should be vertical on the screen. Remove the jump.
- By means of the potentiometer (HC) the picture can be centered in the horizontal sense.
- Jump to ground the pin 8 of IC 1 and by means of the potentiometer VF adjust field frequency so that the blanking bar shifts slowly upwards. Remove the jump.

Geometries

- Adjust HA-EW-TZ on the diode modulator respectively for picture horizontal amplitude, horizontal pincushions and trapeze.
- Adjust L 12 to obtain a correct horizontal linearity.
- Retouch HC for centering the picture horizontally.
- Adjust VA and VL respectively for a correct frame amplitude and vertical linearity.
- If necessary to substitute the picture tube, the vertical centering might be obtained adjusting R 91 and R 92 in parallel.
- Their absence corresponds to a low position of the picture, their presence instead corresponds to an high position of the picture.
- If there is only one resistor a mid position will result.

Power supply

For checking the correct operation of the power supply circuit or for discovering possible short circuits, proceed as follows:

- Uncouple the jumps specially mounted on output voltages of the power supply.
- Connect a 100W 220 V- lamp between D 15 cathode and ground.
- Switch on the TV set and check that the voltage on D 15 cathode is correct.
- Mount the jumps one at a time in the following order: 210V, 26V, 16V and lastely, after the lamp has been eliminated, the jump which supplies the line stage.
- If inserting a jump there is a voltage failure, it indicates which feeding branch has an anomalous function.

SERVICE NOTES

The chassis, in the PAL 110° version, is composed of three modules. To simplify the check-up of a module on the set, it can be mounted on the backside of the main chassis paying attention to the arrows which are indicating the components side of the modules. Modules and connectors should be removed only when the set is switched off.

To remove the back panel release the catches (1) turning a screwdriver anticlockwise (fig. 1).

It is important to keep in mind that the framework of the chassis and the chassis itself, except the hatched region of the power supply in the right upper corner, are isolated from mains. For safety reasons it is recommended, before servicing, to connect the set via an isolating transformer of about 150 VA.

To open the chassis press the right and the left levers (2) together, in order to release the catches (fig. 2).

The chassis can now be swung into a 45° position or, by lightly raising into a 90° position.

After having removed all the connectors from the command module, yoke and tube, the chassis can be removed by tilting it at 45° from the working position, and lifting it out of its hinges.

The EHT is 25 KV with zero beam current and should be measured with an appropriate high voltage probe. It is absolutely necessary to ensure that the EHT does not exceed 26 KV.

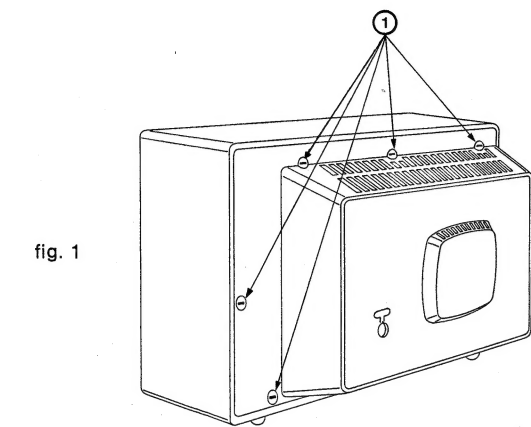


fig. 1

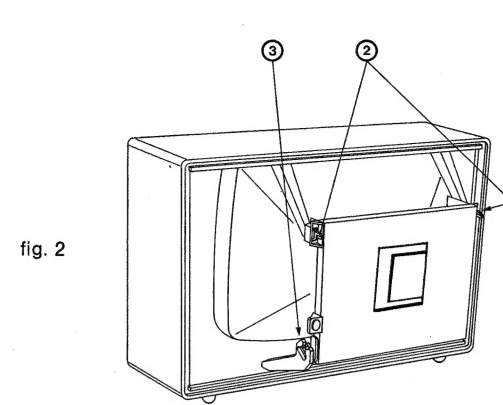


fig. 2

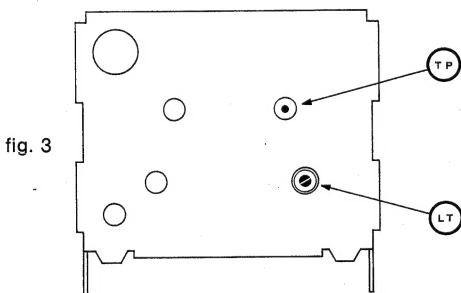


fig. 3

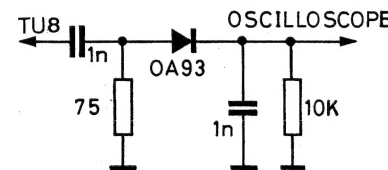


fig. 4

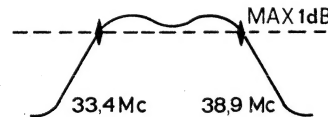


fig. 5

LEGEND

MODULES

BB	Board Base
CS	Channel Selector
DM	Diode Modulator
IF	Intermediate Frequency
LC	Local Control
MF	Mains Filter
PT	Peripheral TV
S	Sound Module
SD	Secam Decoder
TS	Tube Socket
TU	Tuner

ADJUSTMENT AND CONTROL POINTS

AGC	Automatic Gain Control
B	Brightness
BG	Blue Gain
BL	Beam Limiter
C	Contrast
D	Degaussing
EW	East West
GG	Green Gain
G2	Grid 2
HA	Horizontal Amplitude
HC	Horizontal Centering
HF	Horizontal Frequency
HL	Horizontal Linearity
RG	Red Gain
S	Saturation
SC	Supply Control
TZ	Trapeze
V	Volume
VA	Vertical Amplitude
VF	Vertical Frequency
VL	Vertical Linearity

BESCHRIFTUNG

MODULBEZEICHNUNG

Grundchassis	
Programmspeicher	
Diodenmodulator	
ZF - Teil	
Bedienteil	
Netzfilter	
Geräteperipherie	
Ton - Teil	
Secam Decoder	
Bildröhrensockel	
Tuner	

MESS UND ABGLEICHPUNKTE

Automatische - Verstärkungsregelung	
Helligkeit	
Blauwert	
Strahlstrombegrenzung	
Kontrast	
Entmagnetisierung	
Ost - West	
Grünwert	
Gitter 2	
Horizontalamplitude	
Horizontalzentrierung	
Horizontalfrequenz	
Horizontallinearität	
Rotwert	
Farbsättigung	
Versorgungsspannung	
Trapezentzerrung	
Lautstärke	
Vertikalamplitude	
Vertikalfrequenz	
Vertikallinearität	

LEGENDA

MODULI

Telaio Base	
Programmatore	
Modulatore a Diodi	
Media Frequenza	
Modulo Comandi	
Filtro Rete	
Periferici TV	
Modulo Audio	
Decodificatore Secam	
Zoccolo Cinescopio	
Tuner	

PUNTI DI COLLAUDO E REGOLAZIONI

Controllo Automatico Guadagno	
Luminosità	
Guadagno Blu	
Limitazione corrente di fascio	
Contrasto	
Smagnetizzazione	
Est Ovest	
Guadagno verde	
Griglia 2	
Ampiezza Orizzontale	
Centratura Orizzontale	
Frequenza Orizzontale	
Linearità Orizzontale	
Guadagno Rosso	
Saturazione	
Controllo Alimentazione	
Trapezio	
Volume	
Ampiezza Verticale	
Frequenza Verticale	
Linearità Verticale	

Zeilenoszillator

Aufgebaut mit dem IC TDA 2593, beinhaltet dieser folgende Funktionen: Amplitudensieb, Störaustantung, Impulsabtrennung, Rücklaufaustastimpulserzeugung, Generierung des Bursttorimpulses, Zeilenoszillator und Zeilenphase.

Zeilenendstufe

Der Zeilendstufentransistor mit integriertem Damper, wird indirekt über den Drivertransformator angesteuert. Der Ausgang des Transistors ist direkt mit dem Zeilentransformator des Typs Split-Diode verbunden. Im Zeilentransformator integriert befinden sich die Regler für die Schärfe - und G2 Einstellung.

Rasterkorrektur

Das Rasterkorrekturmodul ist bei Bildröhren mit 110° - Grad - Ablenkung notwendig. Die Schaltung funktioniert als Diodenmodulator und gewährleistet die O-W - und Bildbreiteneinstellung.

Vertikalablenkung

Die Vertikalablenkung wird vom IC TDA 1170 S vorgenommen. Dieses IC beinhaltet fogende Funktionen: Vertikaloszillator, Kontrolle der Bildamplitude und der Bildlinearität, Leistungsendstufe mit direkter Ansteuerung der Ablenkspulen sowie Rücklaufunterdrückung.

Netzteil

Das Netzteil ist als freischwinger DC - DC - Konverter aufgebaut. Der Thyristor BR 303 übernimmt die Regelung und den Überlastschutz. Der Oszillatorkreis funktioniert mit dem Transistor BU 326 A, der über einen Clamping - Kreis gegen Überspannung geschützt ist.

SECAM - Modul

Das SECAM - Modul ist als Zusatzmodul auf Anfrage lieferbar. Das IC TDA 3030 indentifiziert automatisch den Empfangsstandard und wandelt das normale SECAM - Signal in ein amplitudenmoduliertes Signal um, das anschließend dem IC TDA 3300 zugeführt wird.

ABGLEICH

Das Fernsehgerät sollte vor jeder Abgleicharbeit für ca. 10 Minuten eingeschaltet sein. Zwecks Einstellung der Versorgungsspannung folgendermaßen vorgehen:

- Die Regler für Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung und Lautstärke auf den Minimalwert bringen.
- An der Kathode der D 15, den im Schaltplan angegebenen Wert mit R 25 einstellen.

Tuner

Der Tunerabgleich wird im Werk vorgenommen, so daß im Regelfalle - also auch bei Tunertausch - kein Nachabgleich erforderlich ist. Bei einer Kontrolle des Abgleichs folgendermaßen vorgehen:

- ZF - Modul herausnehmen.
- Mit dem Programmspeicher einen Kanal im Band III einstellen und anschließend die Kabelverbindung 11 entfernen. Dann Punkt TU 4 mit TU 8 überbrücken.
- Wobbsignal über einen Kondensator von 1 nF am TP einspeisen (Abb. 3) und das Oszillogramm am Anschluß TU 8 abnehmen (Abb. 4).
- Mit Spule LT (Abb. 3) die Kurve laut Abb. 5 einstellen.

Zeilen - Bild - Oszillator

Pin 9/IC 1 an Masse legen. Mit dem Regler HF, Zeile auf Schwebung einstellen. Kurzschluß aufheben.

- Mit dem Regler HC die horizontale Bildlage einstellen.
- Pin 8/IC 1 gegen Masse legen und mit dem Regler VF Bild von unten nach oben durchlaufend auf Schwebung bringen Kurzschluß aufheben.

Bildgeometrie

Mit den Reglern HA - EW und TZ (auf dem Diodenmodulator), jeweils die beste Bildbreite sowie Kissen - und Trapezentzerrung einstellen.

- Mit dem Regler L 12 die beste Zeilenlinearität einstellen.
- Mit dem Regler HC die beste Horizontalzentrierung einstellen.
- Mit den Reglern VA und VL die beste Bildhöhe bzw. Bildlinearität einstellen.
- Die vertikale Bildlage kann durch Auftrennen bzw. Wertänderung an den Widerständen R 91 und R 92 korrigiert werden.

Nezteil

Bei der Kontrolle des Nezteils auf dessen korrekte Funktion bzw. beim Auftreten eines Kurzschluß folgendermaßen vorgehen:

- Die Brücken an den Spannungsausgängen des Netzteiles entfernen.
- Zwischen Kathode der D 15 und Masse eine Glühlampe von 100W 220V~ legen.
- Das Fernsehgerät einschalten und die Spannung an der Kathode D 15 auf den richtigen Wert kontrollieren.
- Die Brücken an den Spannungsausgängen des Netzteiles in folgender Reihenfolge einsetzen: 210 V, 26 V, 16 V - und nach Entfernung der Glühlampe auch die Brücke für die Versorgung der Zeilenendstufe. Tritt beim Einsetzen einer der Brücken ein Spannungsabfall auf, ist im Folgekreis auf einen Kurzschluß zu schließen.

REPARATURHINWEISE

Das Chassis in der PAL - Version ist mit 3 Moduln bestückt, die zu Reparaturzwecken auf der Leiterseite aufgesteckt werden können. Die Richtungspfeile auf der Leiterseite geben den Hinweis auf das Verwechslungssichere Aufstecken der Moduln. (Pfeilrichtung = Bestückungsseite). Die Moduln und Kabelverbindungen sollten nur bei ausgeschaltetem Gerät gewechselt bzw. ausgesteckt werden. Zwecks Abnahme der Rückwand sind die Klemmschrauben (1) um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn zu drehen (Abb. 1). Das Chassis ist einschließlich des Chassisrahmens vom Netz getrennt. Nicht netzgetrennt sind die Bauteile und Leiterbahnen innerhalb der schraffierten Fläche. Aus Sicherheitsgründen ist es ratsam bei einem ev. Reparatüreinsatz einen Trenntransformator von 150 VA zu verwenden. Zur Chassisentriegelung sind die zwei Klemmnasen (2) (Abb. 2) an der Verriegelungseinrichtung gegeneinand zu drücken. Das Chassis kann anschließend in eine Position von 45 Grad - und nach leichtem Anheben in eine solche von 90 Grad geklappt werden. Nach dem Lösen der Steckverbindungen, kann das Chassis in einer Position von 45 Grad ausgehängt werden. Die Hochspannung beträgt bei Strahlstrom null 25 KV und kann mit einem entsprechend ausgerüsteten Meßgerät gemessen werden. Es soll unbedingt verhindert werden, daß die Hochspannung über 26 KV ansteigt.

Circuito oscillatore orizzontale

Realizzato con TDA 2593 espleta le funzioni di: separatore di sincronismi e antisturbo, separazione del sincronismo verticale ed integratore elettronico. Generatore di impulso di spegnimento e di porta per la separazione del burst. Oscillatore orizzontale e regolazione della fase segnale-scansione.

Finale orizzontale

Con pilotaggio a trasformatore del tipo indiretto, utilizza un BU 800/S con diodo di recupero incorporato. Comanda direttamente un trasformatore di riga del tipo split-diode con triplicatore, controllo di fuoco, controllo della tensione G2 incorporati.

Modulo correzione geometria.

Questo modulo esiste nelle versioni a 110°. E' realizzato con la tecnica del modulatore a diodi e consente le regolazioni di: ampiezza orizzontale, cuscino E-W e trapezio.

Circuito verticale

Utilizza un circuito integrato TDA 1170/S che realizza l'oscillatore verticale con controllo della frequenza della linearità e dell'ampiezza. Finale di potenza per il pilotaggio diretto del giogo di deflessione e circuito di raddoppio dell'impulso di spegnimento.

Circuito di alimentazione

Convertitore DC-DC del tipo a frequenza libera, impiega un tiristore BR 303 per il circuito di regolazione con protezione di max corrente di uscita nel carico. Il circuito dell'oscillatore utilizza un BU 326 A protetto dalle sovratensioni per mezzo di un circuito di clamp. Le uscite del trasformatore sono stabilizzate per variazioni di tensione di rete di $\pm 20\%$ e protette dai corto circuiti e dai sovraccarichi.

Modulo SECAM

Fornibile in opzione. Utilizza un circuito integrato TDA 3030 che decodifica automaticamente il tipo di standard ricevuto e converte il normale SECAM in un SECAM modulato in ampiezza. Il segnale disponibile viene trattato successivamente dai circuiti del TDA 3300 opportunamente commutati.

TARATURE

Prima di effettuare qualsiasi taratura, tenere in funzione il televisore con segnale sintonizzato per circa 10 minuti e regolare l'alimentazione nel modo seguente:

- comandi di luminosità, contrasto, saturazione e volume al minimo.
- leggere la tensione sul catodo di D 15 e regolare R 25 per ottenere il valore riportato sullo schema.

Tuner

La taratura del tuner è effettuata in fabbrica e non deve essere ritoccata. Nella eventualità di una verifica della taratura del tuner, procedere come segue:

- Estrarre il modulo FIV.
- Predisporre il programmatore in B III e disconnettere il filo 11 di collegamento al tuner. Ponticellare TU 4 con TU 8.
- Collegare il vobulatore, tramite 1nF, al TP (fig. 3) e l'oscilloscopio, tramite un rivelatore ad alta impedenza (fig. 4), a TU 8.
- Se necessario, regolare LT (fig. 3) per ottenere la curva di fig. 5.

Oscillatori orizzontale e verticale

- Cortocircuitare il piedino n. 9 del IC1 a massa. Con il potenziometro HF regolare la frequenza dell'oscillatore orizzontale per vedere sullo schermo la riga nera dello spengimento in posizione verticale, togliere il ponticello.
- Per mezzo di HC centrare l'immagine in senso orizzontale
- Cortocircuitare a massa il piedino n. 8 del IC1 e regolare VF per far scorrere lentamente l'immagine dal basso verso l'alto. Togliere il corto circuito.

Geometrie

- Regolare HA - EW - TZ, posti sul modulatore a diodi rispettivamente per l'ampiezza orizzontale, il cuscino orizzontale e il trapezio dell'immagine.
- Regolare L 12 per la corretta linearità orizzontale.
- Ritoccare HC per centrare l'immagine orizzontalmente.
- Regolare VA e VL rispettivamente per una corretta ampiezza e linearità verticale del quadro.
- Nella eventualità della sostituzione del cinescopio la centratura verticale può essere eseguita giocando sul valore delle R 91 e R 92 poste in parallelo. La mancanza delle due corrisponde ad una posizione alta dell'immagine. La presenza di una sola resistenza fornirà una posizione intermedia.

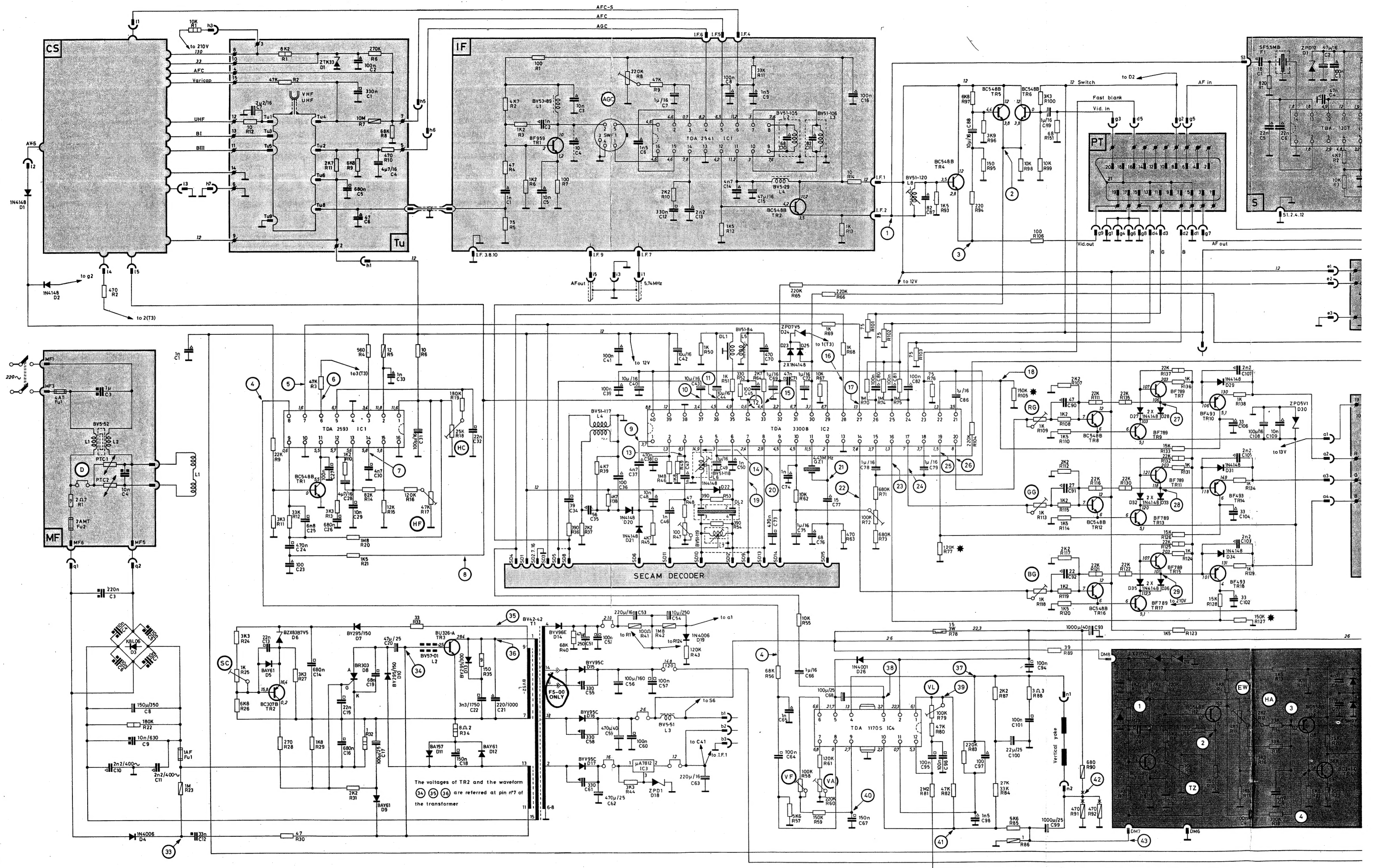
Alimentatore

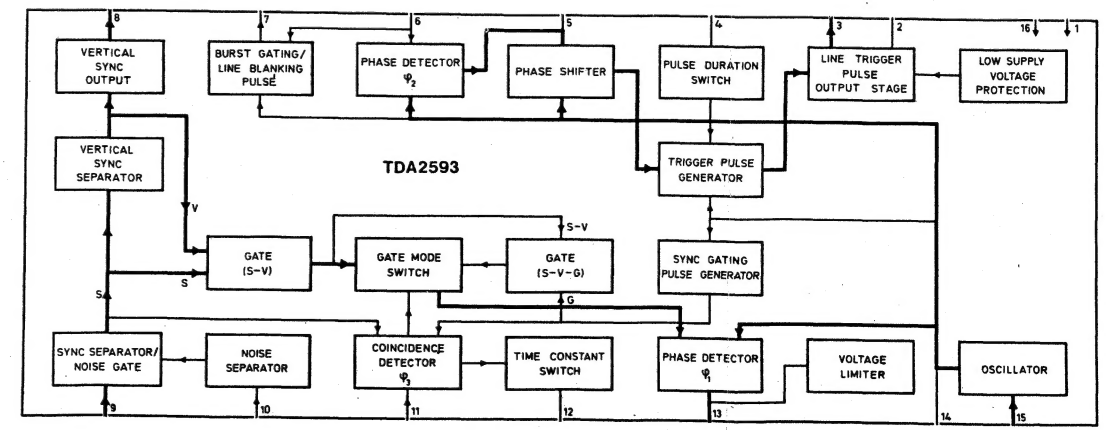
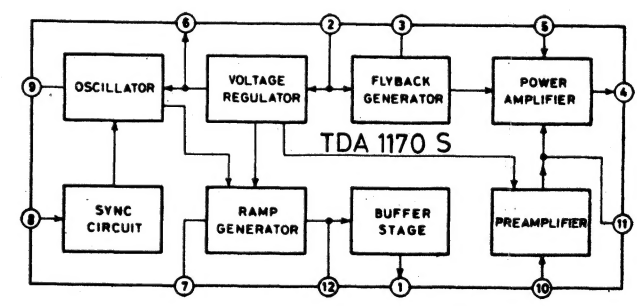
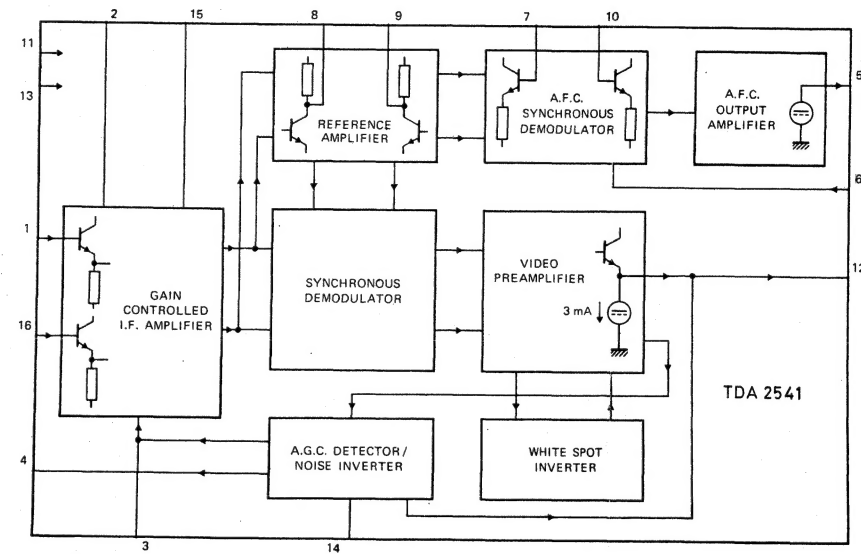
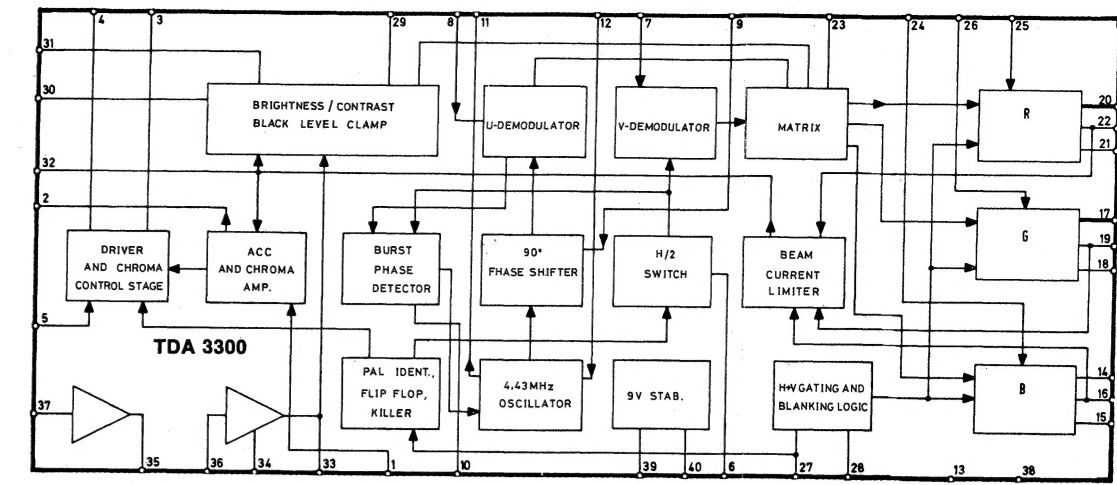
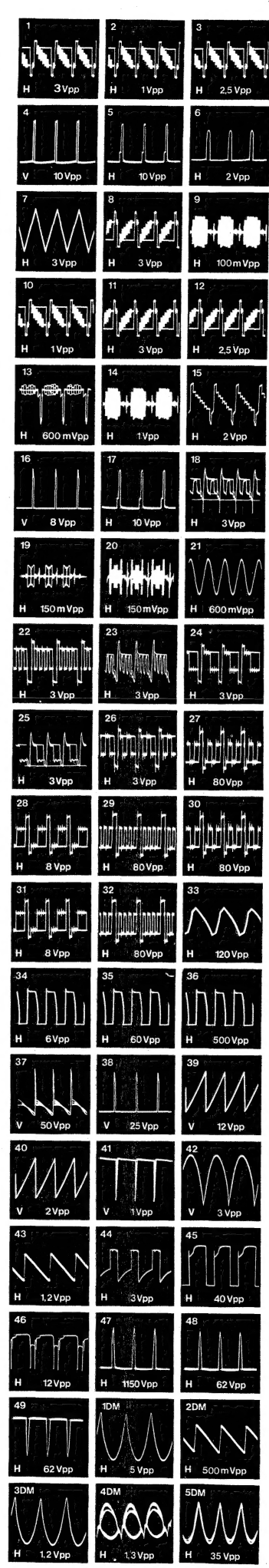
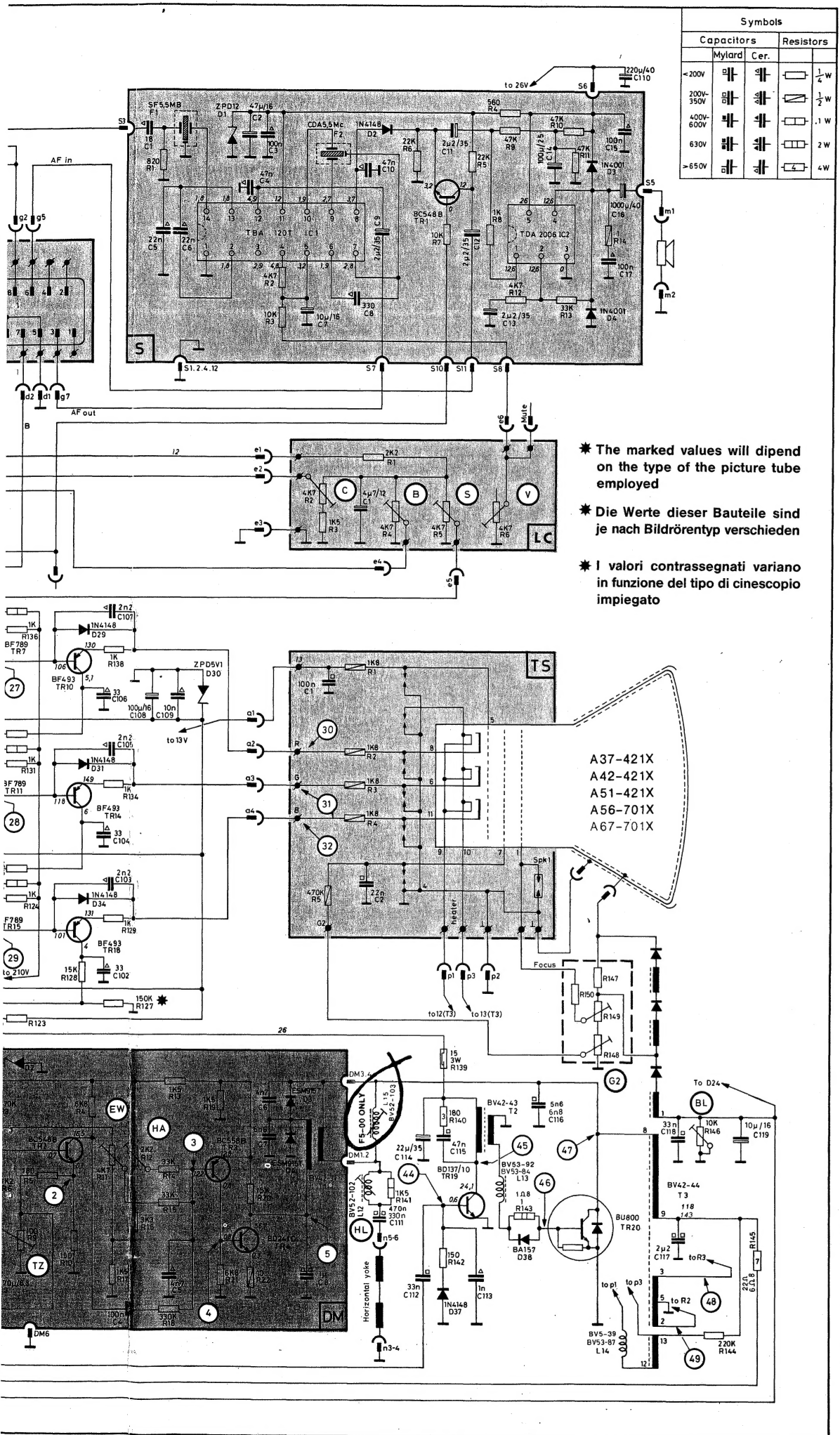
Per verificare il corretto funzionamento del circuito di alimentazione o della eventuale presenza di cortocircuiti, procedere come di seguito:

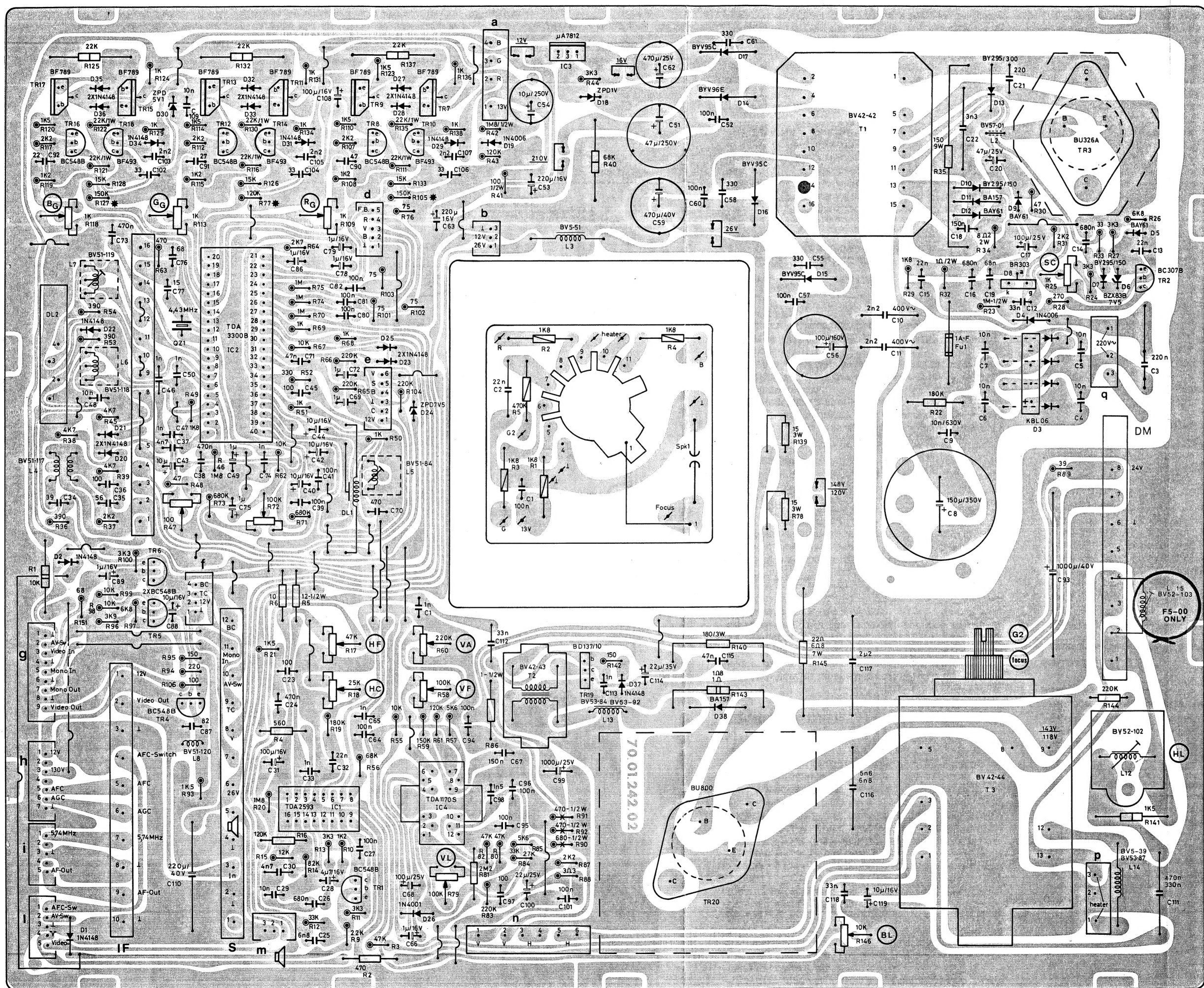
- Sfilare i ponticelli appositamente predisposti sulle tensioni di uscita dell'alimentatore.
- Collegare tra il catodo di D 15 e massa una lampadina da 100 W 220 V-.
- Accendere il televisore e controllare che la tensione sul catodo di D 15 sia giusta.
- Inserire i ponticelli uno alla volta nel seguente ordine: 210 V, 26 V, 16 V e, dopo aver eliminato la lampadina, quello che alimenta lo stadio di riga. Se, inserendo uno dei ponticelli, ci sarà un cedimento di tensione, questo indicherà il ramo di alimentazione con funzionamento anomalo.

NOTE PER LA RIPARAZIONE

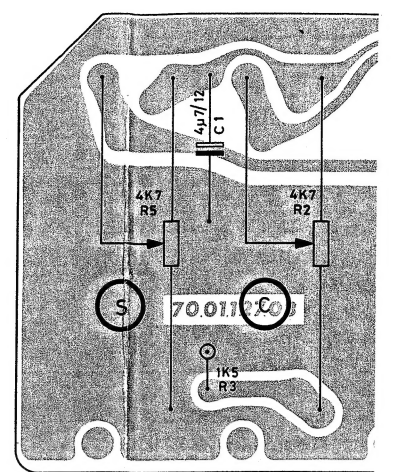
Il telaio comprende, nella versione PAL 110°, tre moduli che, per la facilità di intervento, si possono inserire dal lato rame. Nei casi dove non esistono chiavi di polarizzazione, le apposite frecce, disegnate sul telaio dal lato rame, indicano il lato componenti del modulo da inserire. Moduli e connettori devono essere inseriti e disinseriti solo con il televisore spento. Per togliere il pannello posteriore girare di 90°, in senso antiorario gli agganci (1) con un cacciavite (fig. 1). Si deve tener presente che la centina ed il telaio sono isolati dalla rete con esclusione della zona dell'alimentazione tratteggiata in alto a destra. Per ragioni di sicurezza si propone, comunque, di usare in caso di intervento un trasformatore di isolamento di circa 150 VA. Per aprire il telaio premere contemporaneamente le due levette (2) (fig. 2) a destra e a sinistra fino a disimpegnare i ganci. Il telaio può essere adesso ruotato in una posizione a 45° e, sollevandolo leggermente, in una posizione a 90°. Dopo aver staccato tutti i connettori della piastra comandi, del giogo e del cinescopio, lo chassis può essere estratto, sollevandolo, quando è nella posizione a 45°. L'alta tensione è di 25 KV , con corrente di fascio zero, e deve essere misurata soltanto con sonda per alta tensione. E' assolutamente da evitare che l'alta tensione superi il valore di 26 KV.



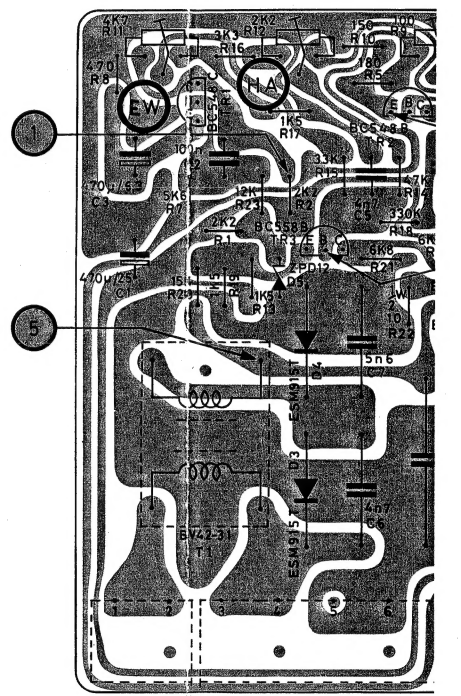




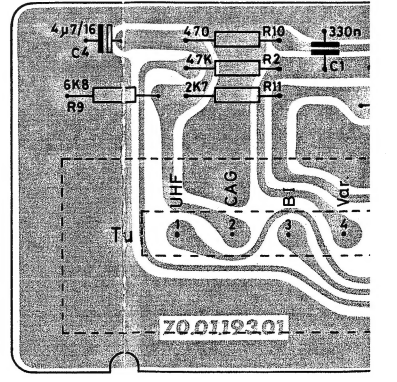
BB BOARD BASE
GRUNDCHASSIS
TELAIO BASE
09.06.01.560

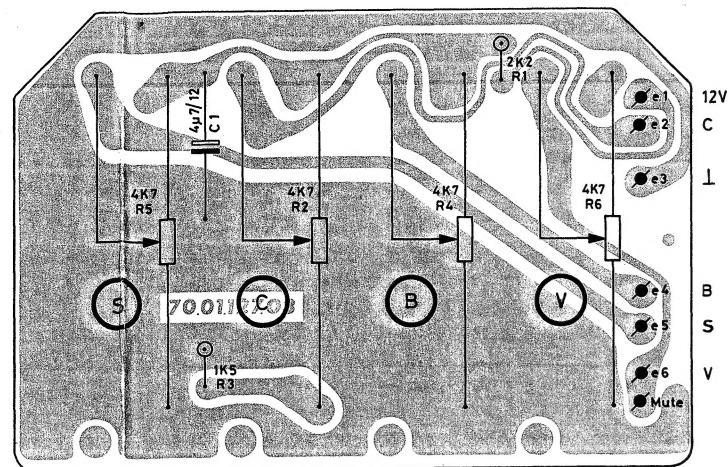


LC LOCAL CONTROL
BEDIENTEIL
MODULO COMANDI
09.03.10.102

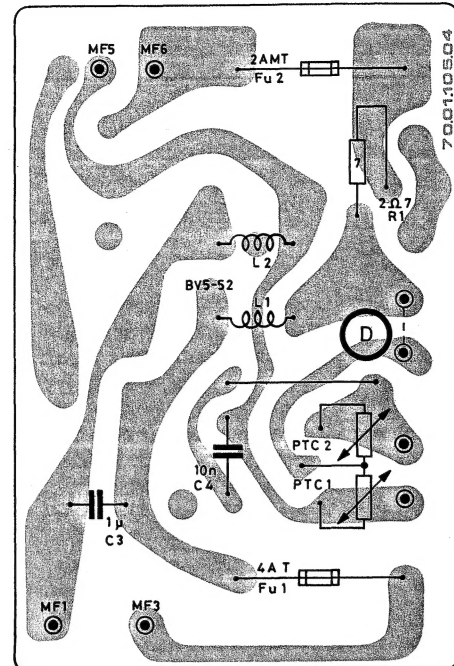


DM DIODE MODULATOR
DIODENMODULATOR
MODULATORE A DIODI
09.06.07.160



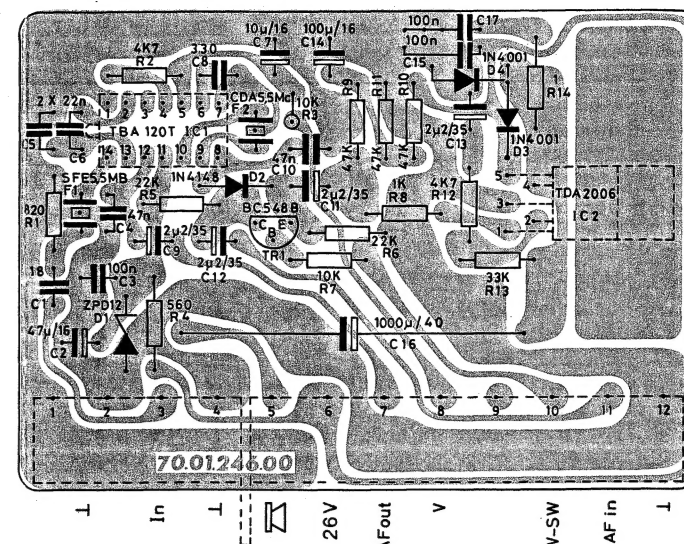


LC LOCAL CONTROL
BEDIENTEIL
MODULO COMANDI
09.03.10.102

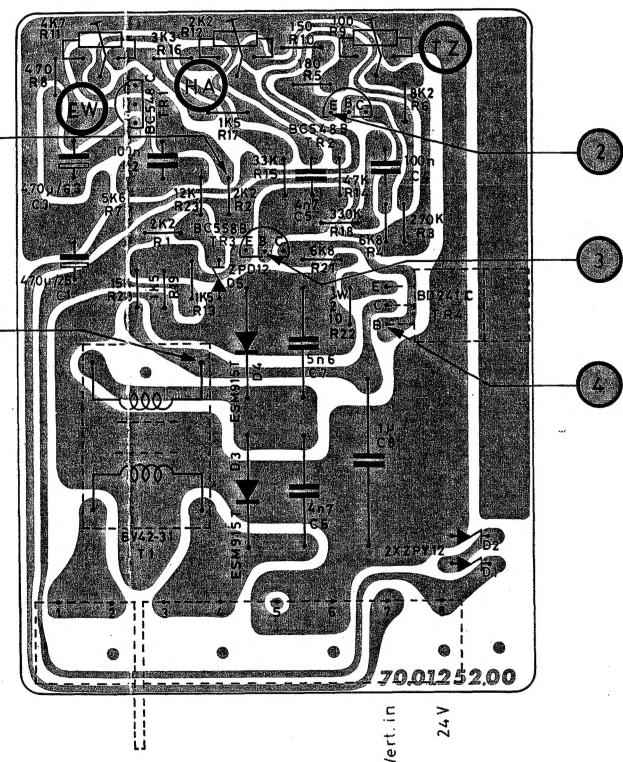


MF MAINS FILTER
NETZFILTER
FILTRO DI RETE
09.04.06.180

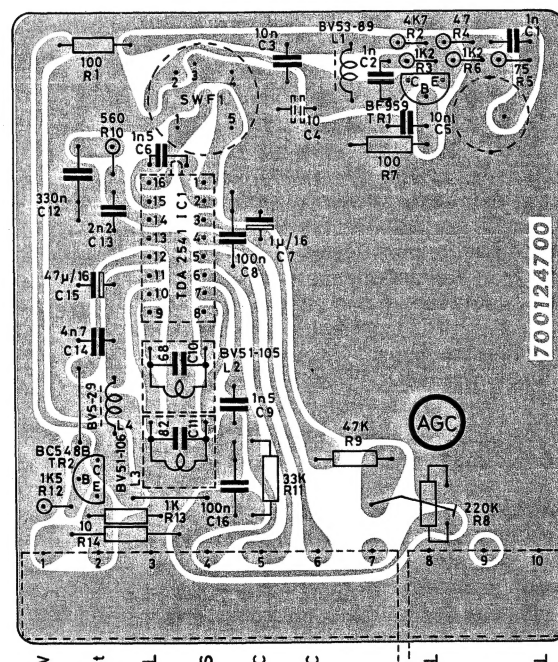
Degauss.



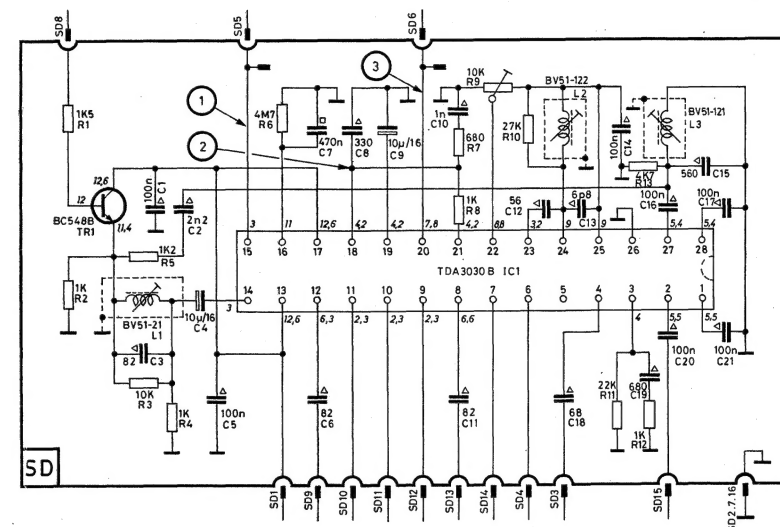
S SOUND MODULE
TON - TEIL
MODULO AUDIO
09.06.03.140



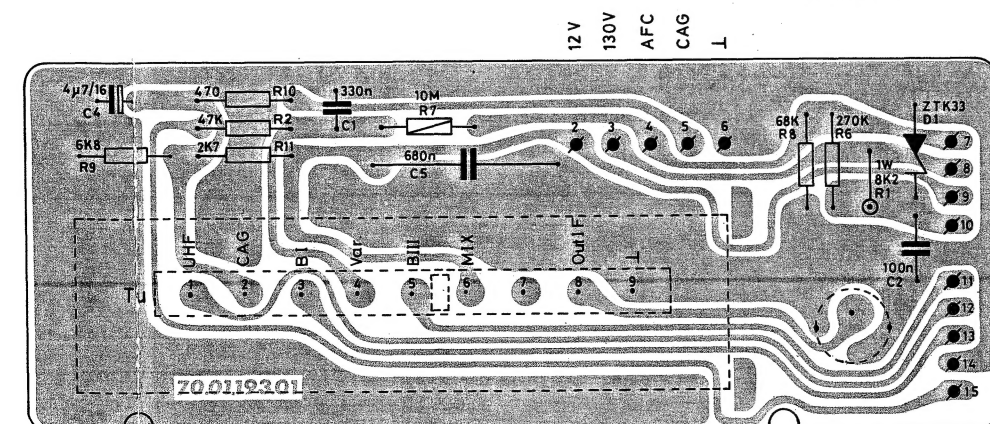
DM DIODE MODULATOR
DIODENMODULATOR
MODULATORE A DIODI
09.06.07.160



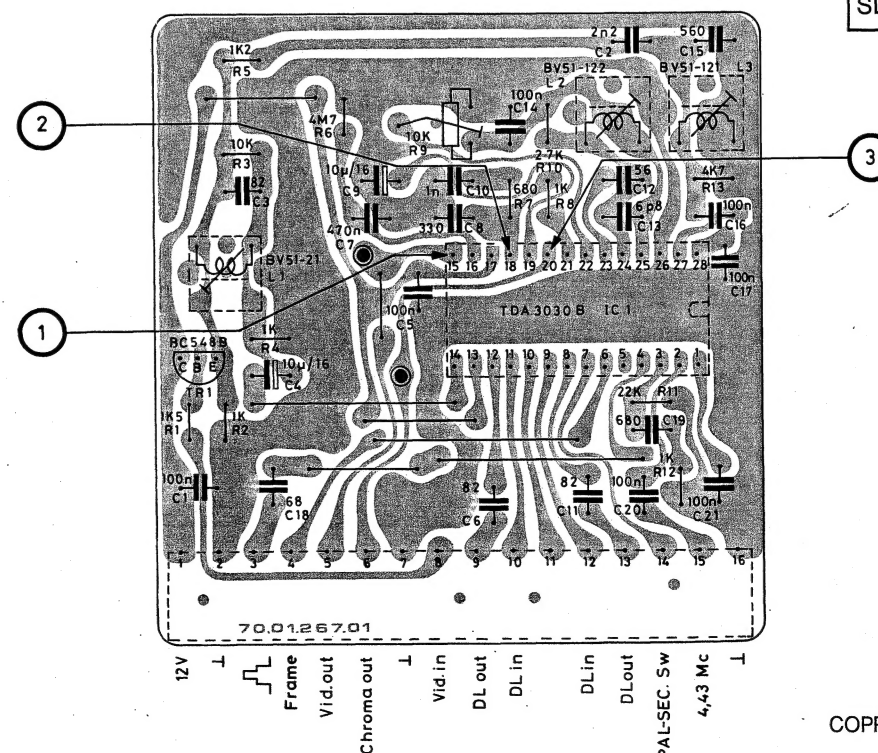
IF INT. FREQUENCY
ZF - TEIL
MEDIA FREQUENZA
09.06.02.160



SD SECAM DECODER
DECODIFICATORE SECAM
09.06.04.170



Tu TUNER
09.06.11.380



COPPER SIDE / LÖTSEITE / LATO RAME